



Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova

I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică

„Aprob”

Mariana BARLADEAN

Directoarea IP Centrul de Excelență
în Energetică și Electronică,

15 septembrie 2025



Curriculumul stagiului de practică

P.07.O.005 Practica tehnologică

Specialitatea: 0715.1 Mașini, instalații frigorifice și sisteme de climatizare

Calificarea: 0715.1.1 Tehnician/tehniciană frigotehnist

Chișinău 2025

Curriculumul a fost elaborat în baza ordinului Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova, numărul 1229/2024, cu privire la aprobarea listei instituțiilor de învățământ desemnate responsabile pentru elaborarea planurilor de învățământ la programele de formare profesională postsecundară și postsecundar nonterțială.



Aprobat la:

Consiliul metodico-științific al I.P. Centrul de Excelență în Energetică și Electronică din _____ 2025, directoare Mariana BARLADEAN



Autori:

Vadim LAVRIC, profesor discipline de specialitate, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică.
Gheorghii ZVEZDENCO, director adjunct pentru instruire, Centrul de Excelență în Energetică și Electronică.

Recenzenți:

Cojocar Arcadie, director FRIO-DINS SRL, Chișinău.
Chirstea Vitalie, director AERSIS-MF SRL, Chișinău.

Adresa Curriculumului în Internet:

Portalul național al învățământului profesional tehnic
<http://www.ipt.md/ro/produse-educationale>.

Cuprins

I. Preliminarii	4
II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională	5
III. Competențele profesionale specifice stagiului de practică	6
IV. Administrarea stagiului de practică	6
V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică	6
VI. Sugestii metodologice	8
VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică	9
VIII. Cerințe față de locurile de practică	9
IX. Resursele didactice recomandate elevilor	11

I. Preliminarii

Curriculumul la **Practica de specialitate; tehnologică** este elaborat în baza ordinului MEC 768/2024 *Cu privire la aprobarea Referențialului de corelare a programelor de studii (specialităților) și calificărilor pentru învățământul profesional tehnic postsecundar și postsecundar nonterțiar* și a planului de învățământ ediția 2024, aprobat prin Ordinul MEC nr. 1229/2024. **Practica de specialitate; tehnologică** este un element formativ al pachetului curricular pentru calificările din domeniul de formare profesională *Mecanică și prelucrarea metalelor* și face parte din **Stagii de practică** a planului de învățământ la programul de studii 0715.1 Mașini, instalații frigorifice și sisteme de climatizare.

Practica de specialitate; tehnologică se desfășoară la întreprinderi din industria autohtonă cu un grad înalt de dezvoltare, care folosesc pe larg realizările științei și tehnicii, tehnologii noi și utilaj modern, dezvoltă abilități de executare, diagnosticare, exploatare și întreținere a echipamentelor sistemelor frigorifice. De asemenea prevede și studii ce țin de:

- structura organizatorică a întreprinderii;
- implementarea la întreprindere a noilor tehnologii și elaborări moderne referitoare instalațiilor frigorifice;
- standardizare;
- metrologie, certificare și sisteme de control al calității producției și serviciilor de prestare;
- soluționarea problemelor de ordin tehnic, economic, științific, organizatoric cu care se confruntă întreprinderea respectivă și de analiză a căilor de soluționare a lor în condițiile economiei de piață;
- regulile securității tehnice protecției muncii și mediului ambiant.

Fiecare elev, pe parcursul practicii tehnologice, se conduce de regulile descrise în agenda formării profesionale.

Funcțiile de bază ale Curriculumului sunt:

- act normativ al procesului de formare a abilităților în contextul unei pedagogii axate pe competențe;
- reper pentru proiectarea didactică și desfășurarea procesului educațional din perspectiva unei pedagogii axate pe competențe;
- componentă de bază pentru elaborarea strategiei de evaluare și certificare;
- orientare a procesului educațional spre formare de competențe la elevi.

Curriculumul este destinat:

- cadrelor didactice din instituțiile de învățământ profesional tehnic postsecundar și maiștrilor de producere din cadrul întreprinderilor unde se va desfășura practica;
- elevilor ce studiază la specialitatea respectivă și părinților acestora;
- membrilor comisiilor pentru examenele de calificare;
- membrilor comisiilor de identificare, evaluare și recunoaștere a rezultatelor învățării, dobândite în contexte non-formale și informale.

Pentru efectuarea stagiului **Practica de specialitate; tehnologică**, sunt necesare cunoștințele dobândite la următoarele unități de curs:

F.03.O.010	Desen tehnic
F.04.O.011	Tehnologia frigului și elementele instalației frigorifice
F.05.O.013	Dispozitive și circuite electronice
F.06.O.014	Circuite digitale
S.05.O.016	Microprocesoare și microcontrolere
S.05.O.017	Bazele frigorificii și hidraulicii
S.07.O.018	Instalații frigorifice
S.07.O.019	Proiectarea asistată de calculator
S.07.O.020	Montarea și deservirea utilajului frigorific
S.07.O.021	Montarea și deservirea instalațiilor de climatizare
S.08.O.023	Testarea și depanarea instalațiilor frigorifice
S.08.O.024	Testarea și depanarea instalațiilor de climatizare
S.08.O.025	Automatizarea și reglarea IFC
P.02.O. 001	Practica de montare
P.04.O. 002	Practica la calculator
P.04.O. 003	Practica de măsurări electrice și electronice
P.06.O. 004	Practica de exploatare

II. Motivația, utilitatea stagiului de practică pentru dezvoltarea profesională

Standardele de pregătire profesională pentru calificările din domeniul industriei au ca obiectiv principal promovarea unei forțe de muncă calificate, bine pregătite și adaptabile la piața muncii.

Practica tehnologică ocupă un rol important în procesul instructiv-educativ, deoarece asigură pregătirea profesională a elevilor. Această pregătire implică o colaborare eficientă a viitorilor specialiști cu producerea. Practica tehnologică are menirea de a asigura studierea particularităților tehnologice de întreținere, deservire și exploatare a sistemelor frigorifice, formarea deprinderilor de lucru de sine stătător la diferite etape ale procesului de producție, familiarizarea cu organizarea activității unei întreprinderi și diferite metode de dirijare a proceselor tehnologice. Împreună cu alte stagii de practică, practica tehnologică va forma competențele profesionale necesare unui tehnician în domeniul susnumit. Pentru formarea acestor competențe se recomandă încadrarea elevilor la executarea nemijlocită a lucrărilor la locuri concrete de muncă. În procesul de instruire practică vor fi respectate aspectele privind securitatea și sănătatea în muncă și protecția mediului ambiant.

III. Finalități de învățare specifice stagiului de practică

În scopul dezvoltării competențelor profesionale specifice și al atingerii rezultatelor învățării descrise în *Matricea de corelare Competențe Profesionale Specifice - Rezultate ale Învățării pentru calificarea Tehnician/tehniciană frigotehnist*, după efectuarea stagiului **Practica de specialitate; tehnologică**, elevii vor fi capabili:

- să identifice factorii de risc la locul de muncă;
- să utilizeze echipamente speciale la locul de lucru, respectând normele de securitate și sănătate în muncă și de protecție anti incendiară;
- să organizeze ergonomic locul individual de muncă;
- să planifice etapele de executare a sarcinilor individuale și de echipă, luând în considerare principiile economiei verzi;
- să opereze cu utilaje și aparate de măsură și control (AMC), respectând instrucțiunile din documentația tehnică;
- să execute lucrări de instalare și testare a instalațiilor frigorifice și a sistemelor de climatizare;
- să execute lucrări de întreținere periodică a instalațiilor frigorifice și a sistemelor de climatizare;
- să execute lucrările de identificare și remediere a defectelor în instalațiile frigorifice și a sistemelor de climatizare;

IV. Administrarea stagiului de practică

Semestrul	Numărul de săptămâni	Numărul de ore	Perioada	Numărul de credite
VII	5	150	Conform graficului procesului educațional	5

V. Descrierea procesului de desfășurare a stagiului de practică

Activități/Sarcini de lucru	Produse de elaborat	Modalități de evaluare	Durata de realizare
A1. Controlul și monitorizarea metrologiei echipamentelor din sistemele frigorifice (pe ramuri). S1. Efectuarea măsurărilor de diferite tipuri necesare pentru montarea sistemele fri-	Rezumat scris pentru raport. Fișe de observație. Efectuarea măsurări-	Prezentarea și argumentarea lucrărilor.	8 zile 48 ore

gorifice. S2. Alegerea componentelor instalațiilor frigorifice, magistralelor, cablajului de comunicare.	lor necesare pentru montarea instalațiilor frigorifice.		
A2. Organizarea lucrărilor de instalare, reparare și reglare a echipamentelor din sistemele frigorifice. S1. Elaborarea schemelor de structură, schemelor de îmbinări și conexiuni. S2. Perfectarea documentației proiectelor de automatizare a proceselor tehnologice și echipamentelor frigorifice. S3. Efectuarea lucrărilor de instalare a echipamentelor din sistemele frigorifice. S4. Verificarea lucrărilor de instalare.	Rezumat scris pentru raport. Fișe de observație. Scheme elaborate. Documente necesare perfectării. Lucrări de instalare și verificare a componentelor din sistemele frigorifice.	Prezentarea și argumentarea lucrărilor.	9 zile 54 ore
A3. Exploatarea sistemelor frigorifice. S1. Asigurarea exploatării echipamentelor frigorifice. S2. Efectuarea lucrărilor de întreținere și exploatare a echipamentelor frigorifice. S3. Verificarea funcționării sistemelor frigorifice.	Rezumat scris pentru raport. Lucrări de exploatare și întreținere a echipamentelor din sistemele frigorifice.	Prezentarea și argumentarea lucrărilor.	9 zile 54 ore
A4. Elaborarea și simularea proceselor frigorifice specifice proceselor de producție. S1. Elaborarea unor scheme frigorifice; scheme electrice de principiu a surselor de alimentare a instalațiilor frigorifice, de semnalizare, de protecție, de blocare etc. S2. Elaborarea și simularea unor noduri din sistemele frigorifice.	Rezumat scris pentru raport. Scheme electrice.	Prezentarea și argumentarea diferitor scheme elaborate și simulate.	8 zile 48 ore
A5. Lucrări de lăcătușărie pentru echipamentul frigorific. S1. Efectuarea lucrărilor de lăcătușărie și asamblare; tratamentul pieselor, găurire, bortuire, ștrangulare, asamblarea nodurilor echipamentelor frigorifice. S2. Testarea condensatoarelor și a compresoarelor, măsurarea capacității cu multi-	Rezumat scris pentru raport. Lucrări cu aparatele de măsură și control.	Prezentarea și argumentarea lucrărilor.	9 zile 54 ore

metru digital.			
S3. Asamblarea, repararea și reglarea echipamentului frigorific.			
S4. Efectuarea lucrărilor de sudare a circuitelor frigorifice.			

VI. Sugestii metodologice

Organizarea și desfășurarea stagiului de practică *specialitate - tehnologică* are drept obiectiv principal dezvoltarea aptitudinilor de muncă ale elevilor din învățământul profesional tehnic postsecundar, în scopul argumentării nivelului de calificare și a legăturii mai eficiente și rapide cu piața muncii.

În cadrul stagiului de practică *specialitate – tehnologică* se recomandă abordarea instruirii centrate pe elev prin activități de învățare variate, prin care să fie luate în considerație stilurile individuale de învățare ale fiecărui elev.

Înainte de începerea stagiului de practică, responsabilii de la întreprindere vor instrui stagiarul cu privire la normele de securitate și sănătate în muncă, în conformitate cu legislația în vigoare. Printre responsabilitățile lor, responsabilii de la întreprindere vor lua măsurile necesare pentru securitatea și sănătatea în muncă a stagiarylui și pentru comunicarea regulilor de prevenire asupra riscurilor profesionale. Elevul va realiza activitățile conform programului de desfășurare a stagiului de practică.

Responsabilii din cadrul întreprinderii trebuie să pună la dispoziția stagiarylui toate mijloacele necesare pentru dobândirea competențelor precizate în descrierea calificării.

În urma desfășurării cu succes a stagiului de practică, responsabilii de la întreprindere vor acorda stagiarylui o referință cu privire la activitatea acestuia.

Pentru atingerea obiectivelor și dezvoltarea competențelor vizate de parcurgerea modulului, pot fi derulate următoarele activități de învățare:

- Observarea directă;
- Exerciții de documentare;
- Analiza surselor informative;
- Realizarea sarcinilor de producere;
- Vizite de documentare la alți agenți economici;
- Navigare pe Internet în scopul documentării.

VII. Sugestii de evaluare a stagiului de practică

Practica de specialitate; tehnologică se evaluează conform Regulamentului de organizare și desfășurare a stagiilor de practică și specificul specialității Mașini, instalații frigorifice și sisteme de climatizare.

Practica tehnologică se finalizează cu întocmirea și susținerea rapoartelor pentru practică de către elevi în fața unei comisii de la catedra de specialitate.

Prezentarea și susținerea raportului practicii este unul din elementele importante ale elevului. Nota obținută de către elev reprezintă atât rezultatul evaluării raportului de către cadrul didactic (conducător de practică de la instituție, specialist în domeniu), conducătorul de practică de la întreprindere, cât și de rezultatul evaluării comisiei, în rezultatul prezentării și susținerii de către elev.

Cerințele de evaluare a practicii tehnologice sunt examinate la catedra de specialitate. La evaluare se ține cont de originalitatea, rigoarea argumentației, relevanța și corectitudinea informației, calitatea exprimării, corectitudinea și modul de prezentare.

Elevul trebuie să prezinte succint rezultatele realizate pe parcursul stagiului de practică. E necesar să evidențieze esențialul din activitatea practică, utilitatea practicii, abilitățile și competențele formate.

Susținerea raportului poate fi însoțită de o prezentare în Power Point, care trebuie să fie concisă și sobră, însoțită de explicații orale.

VIII. Cerințe față de locurile de practică

Stagiul de practică de specialitate; tehnologică se va desfășura la întreprinderi de producție înzestrate cu utilaj modern, echipamente de recepție, echipamente frigorifice. Cu o bună parte din ele se încheie, în prealabil, contracte de lungă și scurtă durată, precum și acorduri de colaborare. Practica tehnologică poate fi realizată în cadrul următoarelor unități economice.

Nr. crt.	Locul de muncă/postul	Cerințe față de locul de muncă / postul propus practicantului
1	S.R.L. „FRIO-DINS”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului frigorific de uz casnic, comercial și industrial. Set de instrumente, aparate de măsură și control, aparate pentru deservirea și montarea instalațiilor frigorifice, vestimentație necesară.
2	S.R.L. „DIFERENS”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului de climatizare de uz casnic și comercial. Set de instrumente, aparate de măsură și control, aparate pentru deservirea și montarea instalațiilor frigorifice.
3	S.R.L. "DINA COCIUG"	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului frigorific și de climatizare comercial. Set de in-

		strumete, aparate de măsură și control, aparate de măsură și control, aparate pentru deservirea, montarea, repararea, proiectarea și monitorizarea instalațiilor frigorifice, vestimentație necesară.
4	S.R.L. „SEBECA ENGINEERING”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului frigorific industrial de puteri mari. Set de instrumente pentru instalarea, repararea, monitorizarea, proiectarea, construirea și deservirea echipamentelor frigorifice, aparate de măsură și control, vestimentație necesară.
5.	S.R.L. „REFCOM@CO”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului de climatizare de uz casnic, comercial și industrial. Set de instrumente, aparate de măsură și control. Set de instrumente pentru instalarea, repararea și deservirea echipamentelor de climatizare, vestimentație necesară.
6.	S.R.L. „NORDICLIMA”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului de climatizare de uz casnic. Set de instrumente pentru instalarea, repararea și deservirea echipamentelor de climatizare. Set de instrumente, aparate de măsură și control, vestimentație necesară.
7.	S.R.L. „MGM”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului frigorific și de climatizare. Set de instrumente, aparate de măsură și control, Set de instrumente, aparate de măsură și control, aparate pentru deservirea, montarea, repararea, proiectarea și monitorizarea instalațiilor frigorifice și de climatizare, vestimentație necesară.
8.	S.A. „FRIO IND”	Înzestrat cu instrucțiuni, scheme de structură și principiu a utilajului frigorific de uz casnic și comercial. Set de instrumente, aparate de măsură și control, set de instrumente pentru instalarea, repararea și deservirea echipamentelor frigorifice, vestimentație necesară.

IX. Resursele didactice recomandate elevilor

Nr. crt.	Denumirea resursei	Locul în care poate fi consultată/ accesată/ procurată resursa	Numărul de exemplare disponibile
1.	V. Cartoceanu, R. Emilian. Climatizarea aeru-	Biblioteca	1ex/elev

	lui. Chișinău, editura "TEHNICA-INFO", 2013		
2.	Явнель Б.К. Курсовое и дипломное проектирование холодильных установок и систем кондиционирования воздуха. Москва: ВО "Агропромиздат", 1988.	http://www.twirpx.com/file/69126/	
3.	Пособие для ремонтника. Справочное руководство по монтажу, эксплуатации, обслуживанию и ремонту современного оборудования холодильных установок и систем кондиционирования. Автор: Котзаогланиан П. Издательство: АНОО "Учебный центр" Остров"" Год выпуска: 2007	http://www.ds-moscow.ru/kniga.html	
4.	Codul bunelor practici în domeniul frigului și condiționării aerului. Asociația națională frigorifică. Universitatea tehnică a moldovei. Oficiul ozon.	Oficiul OZON http://www.ozon.com.md/news/Codul%20bunelor%20practici.pdf	<i>1ex/elev</i>